

# РАССМОТРЕНИЕ МОДЕЛЕЙ В АРХИТЕКТУРЕ

**Джек Брин**

*Технический университет Дельфта, Архитектурный факультет, Дельфт, Нидерланды*

e-mail: [j.l.h.breen@tudelft.nl](mailto:j.l.h.breen@tudelft.nl)

## Introduction

If we wish to understand the workings of design interventions, it may be opportune to simulate their effects using specialised techniques, such as Endoscopy or Computer Aided Modes of representation. In such undertakings, the method of study will generally involve the active use of some sort of a model.

Models of all sorts are used extensively throughout architectural design, research and education. How such a model is conceived and executed is closely linked to the function it is to serve. This may concern design driven exploration, testing or communication, to name but a few of the options.

A model is essentially a reduced - frequently a 'scaled down' - version of a design, or one or more particular aspects thereof. Creating such a model often involves a 'building process' in its own right. The resulting artefact may afford insights, which would otherwise be difficult to attain. We are enticed to intellectually and physically interact with a model. Models 'speak' to the imagination - indeed they are intended to - and thereby they can frequently become objects of aesthetic pleasure, fascination, even desire!

Yet, architectural modelling as such, as an intrinsic phenomenon of architectural enterprise and investigation in the broadest sense, is seldom addressed. A reason for the staff of the Delft Form and Modelling Studies group to turn the spotlight on Models in Architecture...

## Введение

Если мы хотим понять, как будет выглядеть готовый проект в реальных условиях, будет уместно моделировать его, применяя специальную технику, такую как эндоскопия или компьютерные системы презентации. В таких случаях метод исследования обычно связан с активным использованием определенной модели.

Модели различного рода широко используются на всех стадиях архитектурного проектирования, исследований и образования. Как будет восприниматься модель и как она будет выполнена, неразрывно связано с тем, какую функцию она несет. Она может относиться к проектным исследованиям, тестированию или коммуникациям – вот всего лишь несколько вариантов.

Модель – это существенно уменьшенная по масштабу версия проекта или одной или нескольких конкретных его частей. Создание такой модели часто включает в себя свою собственную «стройку». Получившаяся модель сможет дать больше понимания, которого в ином случае было бы сложно добиться.

Мы вовлечены в интеллектуальное и физическое взаимодействие с моделью. Модели «воздействуют» на воображение - для этого они и предназначены - и, следовательно, они могут зачастую становиться объектами эстетического удовольствия, притягательности, даже желания!

В то же время, архитектурному моделированию как таковому, как важнейшему феномену архитектурного предпринимательства и исследования в самом широком смысле, так редко уделяют внимание. Это и стало поводом для группы изучения форм и моделирования в Дельфте обратить внимание на архитектурные модели.

## Выставка моделей

В последние месяцы 2005г. на Архитектурном факультете в Дельфте прошла большая выставка, предлагавшая всестороннее освещение различных подходов к архитектурному моделированию в контексте проектной практики, образования и исследований.

Выставленные материалы, включая подборку работ из известной выставочной коллекции, профессиональные работы некоторых преподавателей кафедры плюс огромное количество работ, выполненных в ходе учебного процесса и исследовательских программ, подчеркнули возможности физического моделирования, позволяющие взглянуть на самые различные способы, при помощи которых модели могут быть разработаны, изготовлены и применены в качестве рабочих средств для исследований и коммуникаций, связанных с проектированием. Кроме того, выставка показала возможности появившихся средств моделирования, использующих новейшие методы производства с компьютерной поддержкой - **CAM** (Computer Aided Manufacturing).



Рис. 1. Вид по оси выставки моделей

## Коллекция моделей и база данных

Презентация была инициативой группы, изучающей формы и моделирование в контексте проводимого исследования, изначально называвшегося «Модели в архитектуре».

До мероприятия было собрано, отобрано и заархивировано огромное количество моделей, в той или иной степени имеющих отношение к интеллектуальной сфере факультета. Иногда для этого приходилось буквально блуждать в потемках, чтобы отыскать некоторые почти забытые склады с материалами.

В то же время демонстрационные студенческие работы хранились отдельно и сохранялись для приближающейся выставки. Результат оказался таковым: получилась настоящая кладовая продукции архитектурного моделирования в самом широком смысле.

Чтобы привнести хоть какой-то порядок в это собрание материалов, был начат проект по созданию базы данных (Robert Nottrot и Martijn Stellingwerff, при поддержке Jetze Schreij), посредством которой и была предпринята попытка классифицировать артефакты исходя из их особых характеристик (проект, данные, дизайнер, тип модели, масштаб, изготовитель, происхождение и статус). Таким образом объекты могут быть каталогизированы, зарегистрированы и выставлены в систематическом порядке.

### **Дизайн и темы выставки**

Дизайн выставки (автор Jack Breen) имел в виду внесение пространственной организации в несметное множество материала.

Замысел был таков: временно трансформировать южную часть главного холла здания, протянувшегося на север до главного входа и до расположенной в центре крыла факультетской библиотеки.

В качестве структурообразующего был разработан прямоугольный повторяющийся элемент стандартной высоты, который служил бы своеобразным «метром» для выставки в целом. Такие элементы могли быть использованы автономно, в виде групп, или собранными в информационные блоки. Далее основными элементами в дизайне выставки, притягивающими внимание, должны были стать два огромных стеклянных фасада: западный фасад должен был быть отгорожен четырьмя перфорированными перегородками, изготовленными из деревянных блоков, и включать название выставки; восточной части поручили роль своеобразного монументального кабинета, вмещающего в себя исторические модели.

Экспонируемые материалы выставлялись тематически, учитывая преимущества визуального взаимодействия между соседними группами. Линия выставочных элементов протянулась вдоль продольной оси, начинаясь с различных видов ландшафтных и городских моделей, переходя в центральную группу проектов жилых домов и заканчиваясь группой современных магистерских дипломных моделей.

Пересечение осей было отведено под особо выдающиеся работы с прошлых выставок (в частности: Le Corbusier, Мельников, Prouve' и Smithsons). В «кабинетах» в относительно низкой центральной части находились результаты типовых исследований по конкретным темам: Строительные технологии и Исследование формы. Восточная чердачная секция стала хранилищем моделей из числа профессиональной профессорской практики.



Рис. 2. Панорама моделей с комбинацией продольного и диагонального видов

### **Применение моделей, выставленных для обозрения**

Цель выставки заключалась в том, чтобы пролить свет на разнообразие возможностей в моделировании и их применении, включая:

- Физические модели;
- Виртуальные модели;
- Выставочные модели;

- Структурные модели;
- Имитационные модели;
- Модели в практике проектирования;
- Модели в обучении;
- Модели в исследованиях.

Далее вашему вниманию предлагается краткий обзор некоторых особо интересных тем выставки.

### **Модели в обучении**

Активное моделирование может играть важную роль в архитектурном образовании. Существует множество различных моделей, которые могут способствовать изучению различных сред, начиная от выполненного на скорую руку наброска идеи до презентационных моделей высокого качества, характерных для финальной стадии обучения. Моделирование также может быть полезным инструментом в ходе учебных исследований, причем построение модели в определенной степени является (мелкомасштабным) строительным процессом и часто оказывается дополнительным преимуществом для получения соответствующих выводов.

Значительное число моделей, представленных на выставке, было результатом специального упражнения (исполняемого по желанию) на заключительном этапе обучения (бакалавриат) - выполнение презентационной модели, посредством чего в соответствии с заданием студенты были обязаны изучить и понять пространственные, структурные и материальные характеристики проектируемого объекта (в данном случае отдельно стоящий дом), сделав информативную мелкомасштабную модель.

Специальный раздел выставки был посвящен "интерьеру". Он находился на границе с четырьмя башнями выставочных элементов, содержащими результаты выполнения некоторых упражнений, предложенных факультетской группой по изучению формы, особенно упражнений по выбору - Triad и Light Style (в которых студенты должны были спроектировать и построить рабочий прототип для освещения архитектурного объекта).

Другие образовательные проекты, которые фигурировали на выставке, это инициатива профессора Rudy Uytengaak и проект омоложения города на бывшем промышленном полуострове в Дордрехте.

Кроме того, выставлялся ряд недавно изготовленных дипломных моделей, большинство из которых были выполнены при помощи технологий CAM (в частности: лазерная резка и 3D - моделирование).

### **Выставочные модели**

Архитектурный факультет в Дельфте имеет прочные традиции в области моделирования, основанного на исследованиях. Этот метод сводится к целенаправленному изучению архитектурных проектов с обычной тематической или типологической основой, такой как архитектурное строение. Результатом может стать публикация или выставка, или часто и то, и другое одновременно. Этот подход был выдвинут и разработан (среди прочих) бывшим профессором Max Risselada. Были выставлены результаты работ нескольких проектных групп, которые выросли вокруг него на протяжении многих лет, включая проекты по Adolf Loos и Le Corbusier (Raumplan против Plan Libre), Hans Scharoun, Jean Prouve' и - совсем недавно - Smithsons.

Еще одной примечательной экспозицией стали выставочные модели исследовательской группы Jan Molema, которые были посвящены работам архитекторов функционалистов Jan Duiker и Bernard Bijvoet и архитектора-инженера Jan Gerko Wiebenga.

Некоторые из наиболее впечатляющих проектов на выставке, вероятно, были выполнены российским конструктивистом, архитектором Константином Мельниковым. Это дизайнерские реконструкции (осуществленные в результате сотрудничества Otakar

Macel и Robert Nottrot) в основном нереализованных проектов, как, например, символическая башня Правды и причудливый гараж Новый Мост.

На выставке также был представлен один образец из масштабного проекта Polders project - исследования, проведенного недавно исследовательской группой во главе с профессором ландшафтной архитектуры Clemens Steenberg, для чего с помощью факультетской аппаратуры для компьютерного изготовления моделей было визуализировано развитие шестнадцати Голландских польдеров.



Рис. 3. Панорама моделей с видом на демонстрационную модель Музея натурализма архитектора Verheijen

### Практические проектные модели

Несколько профессоров факультета представили модели из своих профессиональных архитектурных работ. Два наиболее выдающихся проекта были представлены демонстрационной моделью Музея натурализма в Лейдене архитектора Fons Verheijen, и оригинальной «открытой» моделью центральной библиотеки Технического университета в Дельфте, выполненной Месапоо и Francine Houben на факультете в связи с проведением Бьеннале Сан-Пауло.

Один из разделов был посвящен проектным моделям компании Henco Bekkering, демонстрируя различные стратегии визуализации городского и пригородного строительства в заданном контексте.

Посещение проектной студии Kas Oosterhuis добавило весьма разнообразную подборку экспериментальных моделей. Все виды технологий – как виртуальные (с использованием различных форматов CAM), так и весьма реальные, используются в ONL для визуализации возможностей разрабатываемого проекта. Наряду с этими учебными моделями на рассмотрение была представлена демонстрационная модель проекта I-WEB (новое дополнение к кампусу Технического университета Дельфта).

Наконец, был взят напрокат и показан на выставке в факультетской библиотеке оригинальный набор городских "строительных блоков", разработанный Jo Coenen для реконструкции Vaillantlaan в Гааге.



Рис. 4. Панорама моделей с видом на модель библиотеки Технического университета Дельфта архитектора Месапоо

### Структурные модели

Отдельная часть экспозиции была посвящена различным аспектам технологии моделирования. Основные позиции были отданы собранию деревянных моделей, сделанных несколько столетий назад, объясняющих работу различных структурных систем и спиральных лестниц. Эти реалистичные мелкомасштабные структуры были скрыты от глаз многие-многое годы.

В центральной части были представлены различные технологические модели, включая цепочечную модель, структуры крыши двойной кривизны, пространственные структуры и концепции высотных зданий. Особым вниманием пользовались применяемые Gerrie Hobbelman механические модели, с помощью которых посетители могли первыми испытать то, каким образом изменяются силовые поля в зоне поперечного сечения в соборе при приложении различных нагрузок.

Важное место было отведено под работы Product Design лаборатории Mick Eekhout, включая модели, охватывающие весь период его карьеры, от его бытности студентом-ассистентом на кафедре до последних структурных экспериментов с остеклением и его профессиональной работы с компанией Octatube.

### Перспективы моделирования и заключение

Пропаганда (физических) моделей явилась одним из результатов исследовательского проекта «Модели и Формы в архитектуре», который завершится научной публикацией, касающейся моделей в архитектуре в самом широком смысле. Цель этой публикации, которая будет включать мнения специалистов - некоторых из преподавателей и сотрудников различных областей профессиональной и научной деятельности, состоит в том, чтобы пролить свет на множество способов, с помощью которых модели, включая мелкомасштабные модели, виртуальные, структурные и концептуальные модели – могут быть столь значимыми как в архитектурных исследованиях, так и в разработках.

В заключение представляется оправданным утверждать, что наряду с другими группами проектных и презентационных средств, такими как рисунки, картины и символы, (физические) модели по-прежнему играют важную роль в контексте проектирования и проектных исследований. Ответом на инициативу выставки моделей, безусловно, является подчеркивание этого тезиса.

За последние несколько лет моделирование явно было в движении. Мы были свидетелями неуклонного развития новых тенденций в моделировании не только с помощью компьютерных приложений, но также и на основе физических платформ. Одним из наиболее многообещающих аспектов в этом контексте является то, что эти платформы уже начали объединяться до такой степени, что мы все с большей уверенностью можем говорить о мультимедийных подходах.

Мы, судя по всему, еще не достигли "конца пути", и будет интересно увидеть, какие новые творческие формы моделирования появятся в ближайшем будущем. Продолжение следует...

## **Model Perspectives and Conclusion**

The Models manifestation was one of the outcomes of the Form and 'Models in Architecture' study project, which will culminate in an academic publication concerning models in architecture in the broadest sense.

The ambition of this publication, which will include specialist contributions by several of the faculty's staff members from the different fields of professional and scientific enterprise, is to shed light on the multitude of ways in which Models - including scale models, virtual models, structural models and conceptual models, to name but a few - may be meaningful in architectural study and design.

To conclude, it seems justified to state that - alongside other groups of design and representation media, such as drawings, pictures and symbols - models still play a crucial role in the context of design and designed enquiry. The response to the Models exhibition initiative would certainly appear to underscore this thesis.

However, over the last number of years, modelling has clearly been in motion.

We have steadily witnessed new developments in modelling applications, using computer based- as well as physical platforms. One of the most promising aspects in this context has been to see that these platforms have begun to merge to such an extent that we can increasingly speak of multi-media approaches.

We do not appear to have reached 'the end of the road' and it will be interesting to see what novel, imaginative modelling applications will be emerging in the near future. To be continued...